

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

## BREVET D'INVENTION

P.V. n° 796.919

Classification internationale :



1.236.552

H 01 h

**Perfectionnements aux relais dits « débroschables ».** (Invention : Raymond-Louis FILLIETTE et Guy-Henri LACAN.)

Société anonyme dite : LA TÉLÉMÉCANIQUE ÉLECTRIQUE résidant en France (Seine).

Demandé le 8 juin 1959, à 16<sup>h</sup> 52<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 13 juin 1960.

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

On sait que les relais dits « débroschables » comportent, du côté de leur base, des organes de raccordement rigides pouvant coopérer élastiquement avec des organes de contact fixes portés par un tableau, lorsque lesdits relais sont mis en place ou « embroschés » sur ledit tableau.

Les relais débroschables sont surtout utilisés pour assurer des commutations de circuit fréquentes dans des installations dont le fonctionnement ne doit pratiquement jamais être interrompu. En cas de défectuosité d'un relais, celui-ci peut être remplacé presque instantanément par un relais en bon état, ce qui n'entraîne qu'une faible interruption de service.

Les relais débroschables étant ainsi soumis à un service rigoureux, il importe que leurs pièces sujettes à usure, et notamment les contacts fixes et mobiles, puissent être facilement remplacées de façon que les relais défectueux ne soient pas mis au rebut. De plus, les facilités de montage et de démontage de ces pièces abaissent, non seulement le prix de revient des remises en état, mais aussi le prix de revient de fabrication.

A cette fin, selon l'invention, un organe de raccordement situé à la base du relais et au moins un contact fixe correspondant situé du côté opposé de ce relais, sont portés par une bande conductrice en forme de U aplati qui s'emboîte latéralement contre le corps du relais. De préférence, le corps du relais comporte une rainure de logement pour ladite bande et celle-ci est maintenue en place par une ceinture entourant ledit corps, qui est avantageusement glissée sur celui-ci.

Dans une forme avantageuse de réalisation de l'invention, les bandes en U constituent, en outre, des organes d'assemblage des éléments du relais, celui-ci étant constitué d'au moins deux éléments superposés.

On connaît en effet, des relais ou contacteurs non débroschables dans lesquels l'armature est mobile en

translation par rapport à la culasse du relais et porte des organes en pont coopérant, chacun, avec une paire de contacts fixes situés de part et d'autre de ladite armature et de ladite culasse.

Selon l'invention, l'armature avec les contacts en pont qu'elle supporte est librement montée dans un bloc isolant comportant les emplacements des contacts fixes et susceptible de s'appliquer sur un bloc isolant contenant la culasse et le bobinage d'excitation, bloc pourvu, du côté opposé à celui qui reçoit le bloc portant l'armature mobile, d'emplacements pour les organes de raccordement, et des bandes en U aplati, appliquées élastiquement contre les faces des deux blocs superposés, les assemblent et pourvoient l'ensemble d'organes de raccordement et de contacts fixes.

Dans une forme de réalisation avantageuse de l'invention, le bloc contenant la culasse et la bobine est lui-même en deux parties dans l'une desquelles est incorporée la bobine, tandis que l'autre comporte une cavité pour recevoir la culasse, de préférence avec interposition de moyens élastiques.

Dans ce cas, chacun des deux conducteurs aboutissant à la bobine comporte aussi une bande conductrice en U dont l'extrémité libre est pourvue d'un organe de raccordement, et les deux bandes en U emboîtées sur deux faces opposées des deux parties de bloc les assemblent entre eux.

Ainsi, finalement, tous les conducteurs du relais, c'est-à-dire ceux qui aboutissent à la bobine et ceux qui aboutissent au contact comportent, chacun, une bande en U aplati, et toutes ces bandes contribuent à l'assemblage des éléments constitutifs du relais.

La description qui va suivre en regard du dessin annexé, donné à titre d'exemple non limitatif, fera bien comprendre comment l'invention peut être réalisée, les particularités qui ressortent tant du dessin que du texte faisant, bien entendu, partie de ladite invention :

La figure 1 représente en perspective un relais selon l'invention à l'état assemblé;

La figure 2 est une coupe par II-II de la figure 1, le relais étant monté en place;

La figure 3 montrée en perspective le socle d'un relais selon l'invention monté sur un tableau et les figures 4 à 11 les divers éléments constitutifs du relais montré sur les figures 1 et 2.

Le relais montré sur ces figures comprend trois éléments isolants 1, 2 et 3 superposés et assemblés conformément à l'invention.

L'élément 1 (voir aussi figures 2 et 7) contient l'armature 4 et son prolongement isolant 5 supportant les contacts en pont. L'armature 4 est en forme de E. Son prolongement 5 qui traverse l'élément 1 est fixé à ladite armature 4 par l'intermédiaire de tôles médianes 1a de celle-ci qui font saillie par rapport au contour de l'armature.

Le prolongement 5 est avantageusement en deux parties assemblées qui enserrant lesdites tôles en saillie et il porte les contacts mobiles. Chacun d'eux est constitué par une barrette 6, incurvée dans sa partie centrale, qui porte à ses extrémités des plots de contact mobiles 6a et qui est maintenue en place dans une ouverture 5a du prolongement 5 par deux organes en forme de croissant 7 qui supportent le ressort de compression 8.

Cet agencement permet de monter les barrettes 6 formant pont, soit en position haute dans les ouvertures (contacts repos) ou en position basse (contacts travail).

Dans l'ouverture centrale 5b du prolongement 5 est, en outre, logé le ressort 9 qui, prenant appui, d'une part, sur une plaquette 10 appliquée sur l'élément 1, d'autre part, sur le bord supérieur de l'ouverture 5b, forme ressort de rappel pour l'armature en tendant à maintenir celle-ci en position relevée. La course ascendante de l'armature est d'ailleurs limitée par les épaulements 5c du prolongement 5 qui viennent buter contre la face inférieure de l'élément 1.

L'élément 2 (voir figures 2 et 6) est un boîtier rectangulaire sans fonds, dans lequel est incorporée la bobine 11. Les deux extrémités 12 du conducteur de cette bobine sont soudées à des bandes pliées en forme générale de U aplati 13 qui se terminent, à leur extrémité opposée, par des organes de raccordement 14.

L'élément 3 (voir fig. 2 et 4) est un bloc évidé pour recevoir, en 3a, la culasse 15 qui est simplement posée dans ledit évidement. Le fond de celui-ci est garni d'une couche de caoutchouc mousse 16 pour assurer la suspension élastique de la culasse, la culasse elle-même portant une plaquette de caoutchouc 17 enfilée sur sa branche centrale et qui sert d'appui à la face inférieure de la bobine 11.

En effet, comme il est représenté sur les figures, le relais peut être commandé par du courant alter-

natif et, à cette fin, les extrémités des branches de la culasse comportent (fig. 5) les classiques bagues de déphasage 18.

Le fond de l'élément 3 est pourvu de cloisons transversales 19 et d'une cloison longitudinale 20 faisant partie intégrante de ce bloc, qui séparent entre eux les emplacements de logement des organes de raccordement 14. De même, l'élément 1 comporte des cloisons transversales 21 qui forment des compartiments dans lesquels sont installés les contacts fixes et mobiles et qui forment des sortes de chambres de coupure pour ces contacts.

Les trois éléments 1, 2 et 3 étant rapprochés comme montré sur la figure 1, des rainures à fond plat 23 sont ménagées dans les deux grandes faces latérales opposées de tous ces éléments pour le logement de conducteurs essentiellement formés d'une bande plate pliée en U aplati qui porte, à l'une de ses extrémités, au moins un plot de contact et, à l'autre, un organe de raccordement 14, et qui assemblent entre eux les trois éléments.

Deux bandes de ce genre sont représentées sur les figures 10 et 11.

La bande 22, montrée sur la figure 10, porte à son extrémité supérieure le plot de contact 22a et, à son extrémité inférieure, un organe 14. Pour améliorer l'accrochage de la partie supérieure coudée qui porte le plot 22a, l'extrémité de cette partie coudée est repliée comme montré en 22b, de manière à s'accrocher sur le bord interne de l'ouverture de l'élément 1 qui permet le passage du prolongement 5. En outre, de préférence, comme on peut le voir sur la figure 7, la portion de rainure 23 de logement d'une bande pliée en U, qui se trouve sur la face latérale de l'élément 1, se prolonge sur la face supérieure de celui-ci pour bien déterminer la position de l'extrémité supérieure de la bande.

Dans le cas de la figure 11, la bande 24 est de réalisation analogue, mais elle est complétée par une bande plus courte 25, également pliée en U, qui est soudée à la bande 24 et qui porte un plot 25a en regard du plot 24a de la bande 24. Le contact 25a est un contact fixe de repos pouvant coopérer avec le contact mobile 6a disposé en position haute dans une ouverture 5a.

Pour obtenir l'ensemble montré sur la figure 1, ayant d'abord disposé la culasse 15 dans l'élément 3, les éléments 2 et 3 sont rapprochés et superposés, l'assemblage étant d'ailleurs guidé par les tétons 26 coopérant avec des ouvertures convenables de l'élément 2: les deux éléments sont alors assemblés par accrochage des becs supérieurs 13a des bandes 13 sur l'élément 2, puis emboîtement de ces bandes dans les rainures centrales 23 des faces des blocs 2 et 3 et emboîtement des organes de raccordement 14 sous l'élément 3. Ensuite, l'élément 1 est placé sur l'élément 2, puis des bandes telles que 22 ou 24 sont placées dans les autres rainures 23 en étant accro-

chées à leur extrémité supérieure dans l'élément 1, puis rabattues dans chacune des rainures de façon que les organes de raccordement 14 se placent dans l'évidement correspondant de la face inférieure de l'élément 3.

Pour éviter tout déplacement de l'élément 1 par rapport à l'élément 2, les bandes 13, 22 et 24 comportent des languettes 27 obtenues en crevant lesdites bandes, languettes qui viennent se placer sous l'élément 2 en passant dans les petites encoches 28 prévues à la face supérieure de l'élément 3, au centre des portions de rainures 23 que comporte cet élément.

Pour empêcher les bandes 13, 22 et 24 de s'échapper, l'ensemble ainsi obtenu est glissé par un mouvement de tiroir, à la manière d'une boîte d'allumettes dans son étui, dans une enveloppe 30 qui le ceinture. Cette enveloppe 30 comporte intérieurement des nervures 31 qui viennent s'engager dans les étroites rainures 32 prévues, entre les rainures 23, sur les faces latérales des éléments 1, 2, 3 alignés. Vers le bas de l'enveloppe 30, une large nervure 34 sert de butée à l'ensemble, de sorte que celui-ci ne peut être engagé, dans l'enveloppe 30, que par l'extrémité supérieure ouverte de celle-ci sur la figure 9.

Pour faciliter l'introduction de l'ensemble montré sur la figure 1 dans l'enveloppe 30 montrée par la figure 9, et pour réduire le frottement consécutif à cette introduction, les bandes 13, 22 et 24 comportent des bossages 41 obtenus par emboutissage dans ces branches, bossages qui seuls viennent au contact de la paroi interne de l'enveloppe 30 lors du glissement de l'ensemble dans celle-ci.

A la manière usuelle, les organes 14 pourraient être de simples broches plates ou cylindriques s'engageant dans des douilles à pinces portées par le socle. Dans la réalisation représentée, la forme de ces organes de raccordement est plus particulière.

Les extrémités inférieures des bandes 13, 22 et 24 sont, au-delà du coude qui leur donne la forme d'un U aplati, contrecoudées, puis incurvées en U refermé 35. Ces parties en U refermé sont entourées d'un étrier rectangulaire 36 à l'intérieur duquel est logé un ressort de compression 37 qui prend appui sur une plaquette 38 mobile dans ledit étrier. L'étrier 36 est empêché de se déplacer le long de l'U 35, d'une part, par le contrecoude 39 formé dans la bande, d'autre part, au moyen d'un tronçon de cylindre 40 inséré dans la partie incurvée de l'U et sur lequel le bord inférieur de l'étrier vient s'appuyer.

L'organe de raccordement 14 ainsi réalisé est une pince double pour conducteurs plats, l'une des pinces étant constituée par l'un des côtés de la partie en U refermé et le côté de l'étrier opposé au ressort, l'autre par l'autre côté de l'U et la plaquette 38.

Le socle 41 (fig. 2 et 3) sur lequel vient se monter le relais est fixé sur un panneau 49 par des vis 48; il comporte une paire de broches plates 42 pour coopérer avec chacun des organes de raccordement 14. Ces broches plates sont logées dans des encoches 43 du bord du socle 41. L'utilisation de paires de broches plates présentant notamment l'avantage de faciliter les connexions en parallèle entre plusieurs relais disposés sur un même panneau.

L'ensemble montré sur la figure 1, entouré de l'enveloppe montrée sur la figure 9, ayant été mis en place sur le socle 41, le tout est coiffé d'un capot 45 (fig. 8), de préférence transparent, qui s'emboîte dans la feuillure 30a de l'enveloppe 30. Ensuite, l'étrier 46 en fil élastique, dont les extrémités pivotent dans le socle 41, est ramené sur la face supérieure du capot 45 (fig. 2) et inséré dans l'intervalle compris entre les bossages 47 à bords en biseau dudit capot.

Ainsi, cet étrier maintient le relais en place et, en même temps, il maintient le capot sur le relais.

Le relais qui vient d'être décrit convient spécialement pour être utilisé à de nombreux exemplaires pour constituer des panneaux de commande de machines électriques automatiques.

Le nombre de contacts qu'il comporte (quatre dans l'exemple représenté et qui peut être plus élevé) est suffisant pour tous les besoins de la pratique. De plus, par le choix de bandes en U montrées par les figures 10 et 11 et le choix de l'emplacement des barrettes 6, les contacts qu'il comporte peuvent être, à volonté, de repos ou de travail.

On remarquera que l'encombrement en plan d'un tel relais est très réduit, ce qui permet de diminuer les dimensions des panneaux. En effet, l'encombrement en plan est pratiquement celui de l'électro-aimant du relais (circuit magnétique et bobinage), du fait que les contacts sont situés au-dessus de cet électro-aimant et les organes de raccordement en dessous.

De plus, le relais ne comporte aucun assemblage par vis; tous les assemblages sont obtenus par emboîtement, il en résulte, d'une part, que le remplacement d'un organe quelconque du relais est très rapide et obtenu sans outillage, d'autre part, que le montage du relais en usine peut être assuré par une main-d'œuvre non spécialisée dans des temps extrêmement courts.

Il va de soi que des modifications peuvent être apportées aux modes de réalisation qui viennent d'être décrits, notamment par substitution de moyens techniques équivalents, sans sortir pour cela du cadre de la présente invention. En particulier comme il ressort de la présente description, tout système de connecteur à démontage rapide pourrait être adapté au socle et à la partie inférieure du relais.

## RÉSUMÉ

La présente invention comprend notamment :

1° Un relais dit « débrochable » comportant, à sa base, des organes de raccordement électrique coopérant élastiquement avec des organes de raccordement complémentaires portés par un socle dans lequel au moins un desdits organes de raccordement portés par le relais et au moins un plot de contact fixe dudit relais sur le circuit de cet organe de raccordement et situé du côté opposé du relais par rapport à cet organe, sont portés par une bande conductrice élastique en forme de U aplati qui s'emboîte latéralement contre le corps du relais.

2° Des formes de réalisation du relais spécifiées sous 1° pouvant comporter, en outre, les particularités suivantes prises séparément ou selon les diverses combinaisons possibles :

a. Le corps du relais comporte une rainure de logement pour ladite bande et celle-ci est maintenue en place par une ceinture entourant ledit relais;

b. La ceinture spécifiée sous a. est une enveloppe du relais dans laquelle celui-ci est glissé par un mouvement de tiroir ;

c. La bande comporte extérieurement un bossage venant en contact avec la paroi interne de l'enveloppe spécifiée sous b ;

d. Le relais est en deux éléments superposés et au moins une des bandes en U constitue un organe d'assemblage de ces deux éléments ;

e. Le relais comporte une armature mobile en translation par rapport à la culasse, portant transversalement des organes de contact mobiles situés de part et d'autre de ladite armature, et celle-ci est portée par un bloc isolant s'adaptant sur le bloc contenant la culasse et la bobine du relais, les deux

blocs étant assemblés par des bandes en U comportant, à une extrémité, un contact fixe et, à l'autre, un organe de raccordement, ces bandes étant placées sur les faces des deux blocs parallèles à ladite armature;

f. Le bloc contenant la culasse et la bobine est en deux parties formant boîtier pour ladite culasse, la bobine étant solidaire de la partie supérieure du bloc, et ces deux parties sont assemblées par des bandes en U aplati disposées sur deux faces opposées du bloc, bandes dont une extrémité est reliée à une des extrémités de l'enroulement de la bobine et dont l'autre porte un organe de raccordement;

g. L'extrémité des bandes en U aplati opposée à l'organe de raccordement est en forme de crochet venant en prise avec un rebord de la face correspondante du bloc, et ladite bande est engagée par un mouvement de rabattement autour dudit crochet contre la face latérale du bloc;

h. L'enveloppe spécifiée sous b. est ouverte à ses deux extrémités et coiffée, du côté opposé aux organes de raccordement, par un capot, ladite enveloppe comportant intérieurement une butée pour le relais qui y est logé, butée située du côté opposé audit capot;

i. Le relais avec son enveloppe et son capot tels que spécifiés sous h. est maintenu en place sur le socle par un étrier articulé sur ledit socle et dont le côté opposé à l'articulation s'emboîte élastiquement sur ledit capot.

Société anonyme dite :

LA TÉLÉMECANIQUE ÉLECTRIQUE

Par procuration :

J. CASANOVA (Cabinet ARMENGAUD jeune)





